

公開実用平成 2-22317

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-22317

⑬ Int. Cl. *

A 41 D 13/12
31/02

B 32 B 5/08
5/18

識別記号

D
C
J
F

庁内整理番号

6154-3B
6704-3B
6704-3B
7016-4F
7016-4F
7016-4F

⑭ 公開 平成 2 年(1990) 2 月 14 日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 手術着

⑯ 実 願 昭63-101844

⑰ 出 願 昭63(1988) 7 月 29 日

⑱ 考 案 者 * 平 井 雅 英 ... 滋賀県草津市野路町1922-4537 ...
⑲ 考 案 者 宮 尾 迪 弘 奈良県生駒郡平群町模原580-181
⑳ 出 願 人 ユニチカ株式会社 兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地



明 細 書

1. 考案の名称

手術着

2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) ポリエステルを芯成分、ポリエチレンを鞘成分とする複合繊維からなる目付15~70 g / m²のスパンボンド不織布に、フィルム厚さ10~50 μ 、微細孔の孔径が0.5 μ 以下であるポリエチレン多孔質フィルムを熱接着せしめてなる剥離強力 150 g / 25 mm²以上の積層品を生地とし、超音波融着にて縫製されてなる手術着。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、手術着に関し、さらに詳しくは、熱接着性を有する不織布を基材として、超音波融着縫製されてなる手術着に関するものである。

(従来 of 技術)

従来、手術の際に着用する手術着は、織物、編物、不織布等からなる通気性素材をミシン縫製にて製作されていた。ところが、織編物、不織布からなる



手術着は、通気性がよく快適であるが、通常の細菌は、通過することになる。そのため、手術着に患者の血液等が付着すると、血液中の細菌が医者等の皮膚にまで到達し、感染を起こすおそれがあった。

そこで、実開昭62-97615号公報、同62-93323号公報に開示されているように、通気性素材にポリオレフィン系ポリマーからなる多孔性フィルム又はポリアミノ酸ウレタン樹脂からなる透湿性フィルムを貼り合わせた積層品を生地とし、次に、通常の縫製によらず、裁断された生地をヒートシール、高周波融着又は接着剤等により、細菌等が通過しない縫製方法にて製作された手術着が提案されている。

(考案が解決しようとする課題)

実開昭62-97615号公報に開示されるポリアミノ酸ウレタン樹脂からなるフィルムは、無孔でありながら透湿性能を有するものであるが、透湿性能の良好なフィルムほどアミノ酸の含有量が高いものとなっている。したがって、樹脂そのものが熱流動性に乏しいため、熱接着にて通気性基材と接

着することが難しく、接着剤又は熱融着テープを挟んでフィルムと通気性基材とを接着することが必要となる。その結果、縫製作業が難しくなり、コストアップにつながる。また、実開昭62-93323号公報に開示される手術着の場合、フィルムの素材がポリオレフィンからなるものであるが、通気性支持体としては、耐熱性の関係からナイロン、ポリエステル等からなるものが用いられている。そのため、両者の親和性が乏しく、接着強力が低いものしか得られていない。また、熱融着方式の場合、素材が熱劣化の影響を受けるため温度管理をシビアに行う必要がある。

したがって、現在までのところ、熱融着シール方式又はホットメルト型接着剤方式にて縫製された手術着に関し、剥離強力が高く、風合がソフトで、かつムレにくいものは得られていないのが現状である。

本考案の目的は、透湿性を有し、かつ通常の細菌を通さないポリエチレン製多孔性フィルムと熱接着性不織布との積層品を生地とし、超音波による



熱融着縫製されてなる、快適で安全性の高い手術着を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本考案の手術着は、ポリエステルを芯成分、ポリエチレンを鞘成分とする複合繊維からなる目付15～70 g / m²のスパンボンド不織布に、フィルム厚さ10～50 μ、微細孔の孔径が0.5 μ以下であるポリエチレン多孔質フィルムを熱接着せしめてなる剝離強力150 g / 25 mm以上の積層品を生地とし、超音波融着にて縫製されてなる手術着を要旨とするものである。

以下、本考案の手術着を添付図面に基づいて説明する。

本考案に係る手術着を構成する生地の断面図を第1図に示す。図から明らかなように、手術着の生地(3)は、スパンボンド不織布(1)にポリエチレン多孔質フィルム(2)を熱接着してなる積層品から作られている。スパンボンド不織布(1)は、ポリエステルを芯成分、ポリエチレンを鞘成分とする複合繊維からなる不織布であって、上記複合繊維の芯

鞘比は、20～80%：80～20%（ポリマー重量比）とすることが、接着性と不織布強力面から好ましい。芯成分を構成するポリエステルとしては、ポリエチレンテレフタレートおよびこれを主体とするポリエステルが好ましい。鞘成分を構成するポリエチレン及び多孔質フィルムを構成するポリエチレンは、線状低密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレンのいずれも用いられる。なお、不織布と多孔質フィルムとの積層品の剝離強力を向上させるには、上記ポリエチレンがいずれも同種ポリマーからなるものが好ましい。

スパンボンド不織布を本考案の手術着に用いるのは、上記不織布が長繊維から構成されているため、着用または洗濯等により、短繊維不織布のように、綿リンター等の短繊維およびダスト等が発生することもなく、常にクリーンな状態の生地を維持することができるからである。また、スパンボンド不織布の表面部分がポリエチレンから構成されているので、撥水性を有しており、水性汚れが付着しにくく、また、付着しても除去しやすいもので

ある。スパンボンド不織布の目付としては、15～70 g / m²が必要で、15 g / m²未満の場合、積層品の強力が低くなり、一方、70 g / m²を超えると、積層品の目付が大きくなり、コスト面、軽量化、ソフト化の面から不利となる。次に、ポリエチレン多孔質フィルム(2)は、無数の微細孔がフィルム面の表側から裏側に貫通しており、その孔径は 0.5 μ 以下であることが必要である。すなわち、孔径が 0.5 μ 以下の多孔質フィルムを用いることで、細菌やビールス等の侵入が阻止でき、しかも透湿性能を有することから、着用時において体内から発生する汗等の水蒸気が微細孔を通じて外部に放散される。特に、細菌等の侵入阻止と透湿性能面から孔径が 0.1～0.5 μ からなる多孔質フィルムが好ましい。

多孔質フィルムの製造方法としては、ポリエチレン樹脂に無機および有機の充填剤と液状又はワックス状の炭化水素重合体とを配合してなる組成物を溶融成形して得たフィルムを延伸処理することで微細孔が形成される方法が、コスト面、微細孔

の孔径分布の均一性の点から好ましい。微細孔の孔径は、充填剤の平均孔径、充填剤の樹脂への分散性および延伸倍率、液状又はワックス状の炭化水素重合体の種類等により種々異なったものが得られる。このため、上記目的に応じて適宜選択すればよい。

また、多孔質フィルムの厚さは、 $10\sim 50\mu$ とし、 10μ 未満のフィルムの場合、皮膜強度が弱く、耐久性に乏しいものしか得られない。一方、フィルムの厚さが 50μ を超えると、積層品自体の日付が大きくなり、そのため風合が硬くなり、また、コスト面でも不利となる。

次に、本考案における積層品の製造は、ホットメルト接着方式、熱エンボス方式等の熱接着方式にて行う。ホットメルト接着方式では、熔融状態のポリエチレン接着剤をグラビアロール等にて多孔質フィルムとスパンボンド不織布とを点接着するものである。また、熱エンボス方式では、熱エンボスロールにてフィルムと不織布とを熱融着にて接合する。接着面積としては、透湿性と接着強力と



の関係から、剥離強力を $150\text{ g} / 25\text{ mm}$ 以上とすることが、実用面で必要であるために、接着面積率で10～70%程度のものが好ましい。また、ポリエチレンの接着剤としては、スパンボンド不織布の鞘成分及びポリエチレン多孔質フィルムと同種のポリマーからなるものが接着性の点で好ましい。

なお、接着面積率とは、布帛接着面積に対する接着剤の面積の比で表したものである。剥離強力が $150\text{ g} / 25\text{ mm}$ 未満の場合、洗濯や着用での揉みにより剥離するため、耐久性に乏しくなり、好ましくない。

以上、本考案手術着を構成する生地としては、第1図に示される多孔質フィルムの片面にスパンボンド不織布を貼り合わせたものについて説明したが、第2図に示されるように、ポリエチレン多孔質フィルム(2)にスパンボンド不織布(1a)、(1b)を貼り合わせたものでもよいのは当然である。

次に、本考案の手術着は、上記積層品(3)を生地として製作される。製造に際しては、通常の針と糸による縫製を行わずに、超音波による熱融着縫製

を行うものである。したがって、縫目から細菌やビールス等が侵入することもない。

(作 用)

本考案の手術着は、ポリエステルを芯成分、ポリエチレンを鞘成分とする複合繊維からなるスパンボンド不織布に、微細孔の孔径が 0.5μ 以下からなる多孔質フィルムを熱接着してなる積層品から製作されたものである。積層品は透湿性を有しているので、体内より発生した汗等の水蒸気及び熱気等が積層品を通じて透過する。このため、快適な着用感が得られる。さらに、裁断された生地を超音波融着による縫製を行うことで、縫目がないことから、細菌やビールス等が侵入することもないので、衛生上の安全性が確保される。この超音波による熱融着縫製は、通常の熱融着縫製と異なり、超音波による振動エネルギーを熱エネルギーに変える熱接着方式で行うため、メカニズムから考えて、素材を限定すれば、振動数が物質固有のものであるため、振動エネルギーを一定条件に設定することが可能となり、熱がある温度範囲以上には上



昇しない条件で熱融着縫製が可能となる。


このため、ポリマー劣化が少なく、縫製面での剝離強力が優れた縫製品とすることができる。また、熱接着性不織布とポリエチレン多孔質フィルムとが同種ポリマーの場合、さらに接着強力が向上することになる。

(考案の効果)

本考案によれば、ポリエステルを芯成分、ポリエチレンを鞘成分とする複合繊維からなるスパンボンド不織布に、ポリエチレン多孔質フィルムを熱接着せしめてなる積層品を生地とし、該生地について超音波による熱融着縫製を行うことで、細菌やウイルスが阻止され、しかも、該生地には透湿性や通気性があるため、衛生上安全で、しかも着用感のよい手術着を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

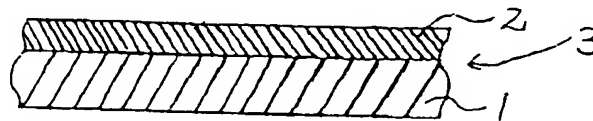
第1図は、本考案の手術着を構成する生地の一例を示す断面図である。第2図は、本考案手術着を構成する生地の一態様を示す断面図である。

- 
- 1スパンボンド不織布
 - 2ポリエチレン多孔質フィルム
 - 3積層品

実用新案登録出願人

ユニチカ株式会社

第 1 図



第 2 図

